

KOREAN PATENT ABSTRACT (KR)

Patent Laid-Open Gazette

(51) IPC Code: G11B 19/02

(11) Publication No.: P1998-0049536

(43) Publication Date: September 15, 1998

(21) Application No.: 10-1996-068256

(22) Application Date: December 19, 1996

(71) Applicant:

Samsung Electronics Co., Ltd.

416 Maetan-3-dong, Paldal-gu, Suwon-City, Kyunggi-do, Korea

(72) Inventor:

LEE, JUN SEONG

(54) Title of the Invention:

Optical Disk Player

Abstract:

Provided is an optical disk player including a main deck including a driving motor that rotates forward or reversely, a cam gear mounted on the main deck and rotated forward or reversely by the driving motor, a plurality of tray gears engaging with rack gears, lower portions of which selectively engage the cam gear at a predetermined section of the cam gear and upper portions of which oppose the lower surface of the tray, for loading/unloading the tray with respect to the deck in driving the cam gear, and a chucking device sliding onto the main deck by receiving the driving force of the cam gear to chuck an optical disk loaded on a turntable from the tray when the cam gear is driven.

BEST AVAILABLE COPY

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. 6
G11B 19/02

(11) 공개번호 특1998-049536
(43) 공개일자 1998년09월15일

(21) 출원번호 특1996-068256
(22) 출원일자 1996년12월19일

(71) 출원인 삼성전자 주식회사 김광호
경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416
(72) 발명자 이준성
경기도 수원시 팔달구 매탄3동 주공아파트 2단지 122동 501호
(74) 대리인 윤의섭
심사청구 : 있음

(54) 광디스크 플레이어

요약

본 발명의 광디스크 플레이어에 관한 것으로, 특히 정.역회전되는 구동모터가 소정위치에 장착되는 메인데크와, 상기 메인데크에 장착되어 상기 구동모터 구동으로 정.역회전되는 캠기어와, 하측이 상기 캠기어의 소정구간에서 선택적으로 치합하며 상측이 트레이 저면에 대향되게 형성된 랙기어와 치합하여, 상기 캠기어 구동시 상기 트레이를 데크에 대해 로딩/언로딩시키는 복수개의 트레이기어와, 상기 캠기어의 구동에 따른 구동력을 전달받아 상기 메인데크상에 슬라이딩 이동가능하게 결합되어 상기 캠기어 구동시 상기 트레이로부터 텐테이블에 안착되는 광디스크를 척킹시키는 척킹장치를 구비하여 구성됨을 특징으로 하는 광디스크 플레이어를 제공한다.

대표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 은 본 발명에 의한 광디스크 플레이어의 분해 사시도.

도 2 는 본 발명에 의한 광디스크 플레이어의 결합상태도.

도 3 은 본 발명에 의한 롤렛을 구동시키는 구동장치와 제어장치가 장착된 상태를 도시한 트레이의 평면도.

도 4 는 본 발명에 의한 텐테이블에 광디스크를 척킹시키는 척의 사용상태도.

도 5 는 본 발명에 의한 트레이가 데크에 대해 로딩된 상태의 개략적인 평면도.

도 6 은 본 발명에 의한 척킹장치가 언척킹 상태일 때 메인데크의 개략적인 평면도.

도 7 는 도 6 의 언척킹 상태일 때의 척킹장치 구동부위의 개략적인 측면도.

도 8 은 본 발명에 의한 척킹장치가 척킹 상태일 때 메인데크의 개략적인 평면도.

도 9 는 도 8 의 척킹상태일때의 척킹장치 구동부위의 개략적인 측면도.

도 10 은 본 발명에 의한 트레이를 로딩/언로딩시키는 구동장치의 캠의 도면

도 11 은 도 10에 도시된 캠과 치합하여 트레이를 로딩/언로딩 시키는 트레이어의 치합됨을 도시된 개략도.

*** 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 ***

- 1 : 구동모터 2,4 : 풀리
- 3 : 풀리5 :워엄축
- 6 : 워엄휠7-9 : 광디스크 안착면
- 10-12 : 광디스크 인식돌기 13-15 : 롤렛 위치 인식용 표시부
- 16 : 스위치 17 : 인쇄회로기판(PCB)
- 18 : 제 1 랙기어부19 : 제 2 랙기어부
- 20 : 턴테이블 22 : 구동장치
- 23 : 메인데크 24 : 광픽업
- 25 : 서브데크 26 : 구동모터
- 27 : 풀리 28 : 제 1 치차부
- 29 : 제 2 치차부30 : 캠기어
- 31 : 제 3 치차부32 : 제 1 트레이기어
- 33 : 제 2 트레이기어34 : 제 1 기어부
- 35 : 제 2 기어부36 : 제 3 기어부
- 37 : 제 1 치차부38 : 제 2 치차부
- 39 : 제 3 치차부40 : 제 4 치차부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

본 발명은 광디스크 플레이어에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 적어도 1매이상의 광디스크를 수용하는 트레이를 턴테이블이 장착된 데크에 대해 로딩/언로딩 시키는 트레이의 전후방향 구동장치로부터 전달되는 구동력을 이용하여 턴테이블에 안착되는 광디스크를 척킹시키는 척킹장치를 구동시킬 수 있도록 한 광디스크 플레이어에 관한 것이다.

일반적으로, 콤팩트 디스크드라이버(compact disc driver : CDP) 등의 광디스크 플레이어는 디지털신호를 디스크상에 요철형태로 기록한 다음, 레이저빔과 같이 고집광력을 가진 빛을 광디스크 표면에 투사함에 따라 반사되는 빛을 수광하여 광량의 차이에 따라서 기록된 신호를 재생하는 전자기기이다.

광디스크 체인저에는 복수장의 광디스크를 동축상으로 수용하는 매거진으로부터 선택된 광 디스크를 취출하여 기록/재생하는 디스크 체인저와, 적어도 1매 이상의 광디스크를 동일 평면상으로 수용하는 롤렛(roulette)으로부터 구동장치에 의해 그 롤렛을 회전하여 선택된 광디스크를 기록/재생하는 디스크 체인저가 있다.

그러나, 전술한 바와 같이 동일 평면상에 적어도 1매 이상의 광디스크를 수용하는 롤렛이 이의 구동장치에 의해 트레이에 대해 정,역방향으로 회전가능하게 장착되는 디스크 체인저에 있어서는, 전술한 롤렛의 안착면에 안착되어 선택된 광디스크가 정 위치에 위치한 트레이를 광픽업과 턴테이블이 장착되는 데크에 대해 로딩/언로딩 시키는 트레이의 전후방향 구동장치와, 데크의 턴테이블상에 안착되는 광디스크를 척킹시키는 척킹장치가 별개로 구비되며, 이들을 구동시키는 동력발생원이 상이하게 되므로 광디스크 체인저의 부품수 증가로 제작상의 원가비용이 상승되는 문제점을 갖게 된다.

또한 소정의 동력발생원으로 부터의 구동력을 트레이의 구동장치와 척킹장치의 구동부에 전달하는 중간동력전달부재수의 증가로 장비의 작동중고장 및 오작동이 자주 발생되어 사용자로 부터 제품의 신뢰도가 떨어지는 문제점을 갖는 것이다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은, 광디스크 플레이어의 데크에 대해 트레이를 로딩/언로딩 시키는 트레이의 전후방향 구동장치와 턴테이블에 안착되는 광디스크를 척킹하는 척킹장치의 구동시 단일 동력 발생장치를 이용하여 동력 전달경로를 축소함에 따라 사용되는 부품수를 줄여 원가비용을 낮출수 있도록 한 광디스크 플레이어를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은, 캠기어의 정.역회전에 따라 트레이의 전후방향으로의 구동과 광디스크의 척킹작업이 순서적으로 이루어져 구동모터의 제어단순화로 장비의 확실한 작동을 보장하며, 이로인해 장비의 오작동 및 고장발생됨을 현저하게 방지할 수 있도록 한 광디스크 플레이어를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

전술한 본 발명의 목적은, 정.역회전되는 구동모터가 소정위치에 장착되는 메인데크와, 상기 메인데크에 장착되어 상기 구동모터 구동으로 정.역회전되는 캠기어와, 하측이 상기 캠기어의 소정구간에서 선택적으로 치합하며 상측이 트레이 저면에 대향되게 형성된 랙기어와 치합하여, 상기 캠기어 구동시 상기 트레이를 데크에 대해 로딩/언로딩시키는 복수개의 트레이기어와, 상기 캠기어의 구동에 따른 구동력을 전달받아 상기 메인데크상에 슬라이딩 이동가능하게 결합되어 상기 캠기어 구동시 상기 트레이로부터 턴테이블에 안착되는 광디스크를 척킹시키는 척킹장치를 구비하여 구성됨을 특징으로 하는 광디스크 플레이어를 제공함에 의해 달성된다.

본 발명의 바람직한 특징은, 상기 척킹장치는, 상기 메인데크 상면 일측에 슬라이딩이동 가능하게 장착되어 상기 캠기어의 회전운동을 직선운동으로 변환시키는 슬라이더캠과, 상기 메인데크에 회동가능하게 장착되는 서브데크 측면에 상기 메인데크 측으로 돌출형성되어 상기 광디스크의 척킹 및 언척킹시 상기 메인데크 측면에 형성된 수직홈내에서 상하이동하는 척킹봉과, 상기 슬라이더캠 일측면에 형성되어 상기 캠기어 구동시 상기 척킹봉을 상기 수직홈내에서 상하이동시킴에 따라 상기 서브데크를 회동시켜 상기 광디스크를 척킹 및 언척킹시키는 슬라이더홀을 구비하여 구성됨을 특징으로 한다.

본 발명의 바람직한 특징은, 상기 트레이에 회전가능하게 장착되는 롤렛 원주면에 분할 형성되는 수개의 광디스크 안착면 인식돌기부 및 상기 롤렛 회전으로 선택된 광디스크가 트레이의 정위치에 위치됨을 표시하는 수개의 광디스크 위치인식 돌기부와, 상기 트레이 소정위치에 장착되며, 상기 롤렛의 회전시 상기 광디스크 안착면 인식돌기부와 상기 광디스크 위치인식 돌기부와 접촉하여 선택된 광디스크가 트레이의 정위치에 위치할때 상기 롤렛의 구동장치를 구동의 구동을 제어하는 스위치를 더 구비하여 구성됨을 특징으로 한다.

본 발명의 바람직한 특징은, 상기 트레이 소정위치에 장착되어 롤렛을 정.역회전시키는 구동장치의 구동모터와 상기 롤렛의 회전시 선택된 광디스크가 트레이의 정위치에 위치됨을 제어하는 스위치의 전원이 접속되는 단일인쇄회로기판을 더 구비함을 특징으로 한다.

본 발명의 바람직한 특징은, 상기 척킹장치는, 상기 슬라이더캠 일측면에 형성되어 상기 광디스크의 척킹 및 언척킹상태를 표시하는 요홈과, 상기 메인데크에 상기 슬라이더캠 측면을 가압하는 초기상태로 형성되며 상기 캠기어 구동시 상기 요홈에 선택적으로 안착되어 상기 슬라이더캠의 척킹 및 언척킹상태를 유지하는 텐션부재를 더 구비하여 구성됨을 특징으로 한다.

본 발명의 바람직한 특징은, 상기 척킹장치는, 상기 슬라이더홀 상하단부에 연장형성되며 상기 캠기어 구동으로 인한 광디스크의 척킹 및 언척킹시 상기 척킹봉을 수용하여 상기 슬라이더캠의 척킹 및 언척킹상태를 유지하는 안착홈을 더 구비하여 구성됨을 특징으로 한다.

본 발명의 바람직한 특징은, 상기 메인데크 상면 소정위치에 상기 트레이의 랙기어와 접촉가능하게 형성되며, 상기 트레이의 로딩시 상기 랙기어의 단부와 접촉하여 트레이의 관성력에 의한 로딩속도를 감속시켜주는 텐션부재를 구비함을 특징으로 한다.

본 발명의 바람직한 특징은, 상기 메인데크에 장착되는 척 상면에 형성되며, 상기 광디스크의 회전시 상기 광디스크를 턴테이블에 대해 밀착 가압하는 가압력을 증가시키는 수단을 구비하여, 광디스크가 회전을 시작하는 회전 초기 및 회전 정지시에 턴테이블에 대해 슬립됨을 방지함을 특징으로 한다.

본 발명의 바람직한 특징은, 상기 가압력 증가수단은, 상기 척 상면에 상기 광디스크의 회전방향에 대해 각각의 경사면이 하향 경사지게 연속적으로 형성되며, 상기 광디스크 회전시 공기흐름에 의해 상기 광디스크를 압박하는 가압력을 발생시키는 세레이션부를 구비함을 특징으로 한다.

본 발명의 바람직한 특징은, 상기 메인데크에 장착되는 척 상면에 동심원으로 형성되는 외측보스의 내주연 또는 내측보스의 외주연에 형성되어 마그네트의 상면을 압착지시하여 고정시키는 후크부를 더 구비함을 특징으로 한다.

본 발명의 바람직한 특징은, 상기 캠기어는, 원주면에 형성되어 기준점에서 소정각도의 범위내에서 정방향으로 회전시 척킹전 트레이구동 변위각, 척킹구동 변위각 및 척킹후 트레이구동 변위각으로 순차적으로 구분됨을 특징으로 한다.

본 발명의 바람직한 특징은, 상기 캠기어는, 전 원주면의 하측에 형성되며 상기 구동모터로부터의 구동력을 전달받는 제 1 기어부와, 상기 척킹전 트레이구동 변위각 범위내에서 상기 제 1 기어부 상부의 원주면 중간측에 형성되며, 상기 제 1 트레이기어와 치합하여 구동시키는 제 2 기어부와, 상기 척킹후 트레이구동 변위각 범위내에서 상기 제 2 기어부 상부의 원주면 상측에 형성되며, 상기 제 2 트레이기어와 치합하여 구동시키는 제 3 기어부를 구비하여 구성됨을 특징으로 한다.

본 발명의 바람직한 특징은, 상기 제 1 트레이기어는, 상기 메인데크에 회전가능하게 설치되어 상기 캠기어의 제 2 기어부와 치합하는 제 1 치차와, 상기 제 1 치차와 동축상에 설치되어 상기 트레이 저면에 형성되는 제 1 랙기어와 치합하는 제 2 치차를 구비하여 구성됨을 특징으로 한다.

본 발명의 바람직한 특징은, 상기 제 2 트레이기어는, 상기 메인데크에 회전가능하게 설치되어 상기 제 3 기어부와 치합하는 제 3 치차와, 상기 제 3 치차와 동축상에 설치되어 상기 트레이 저면에 상기 제 1 랙기어와 대향되게 형성되는 제 2 랙기어와 치합하는 제 4 치차를 구비하여 구성됨을 특징으로 한다.

이하, 본 발명의 바람직한 일실시예를 첨부도면에 따라 상세하게 설명한다.

도면중 도 1 은 본 발명에 의한 광디스크 플레이어의 분해사시도이며, 도 2는 도 1 의 개략적인 결합상태 사시도이며, 도 3 은 본 발명에 의한 트레이의 평면도이며, 도 4 는 본 발명에 의한 광디스크를 척킹 시키는 척의 사용상태 단면도이며, 도 5 는 본 발명의 트레이가 데크에 대해 로딩된 후의 평면도이며, 도 6 내지 도 9 는 본 발명의 척킹장치와 관련된 도면이며, 도 10 은 본 발명에 의한 트레이의 구동장치와 척킹장치에 구동력을 전달하는 캠의 기하적인 구성도이며, 도 11은 도 10에 도시된 캠과 치합하며 트레이를 로딩/언로딩 시키는 트레이기어의 개략적인 측면도이다.

적어도 1매 이상의 광디스크를 동일 평면상에 수용하는 롤렛(R)이 안착되는 트레이(T) 저면 소정위치에 롤렛(R)을 정. 역방향으로 회전시키는 구동모터(1)가 장착되며, 구동모터(1)의 회전축(1A) 단부에 폴리(2)가 일체로 형성되며, 폴리(2)안착되는 벨트(3)를 통해 구동모터(1)의 동력을 전달받는 폴리(4)가 일측에 형성된 워엄축(5)이 트레이(T)에 대해 회전 가능하게 장착되며, 워엄축(5)의 워엄(5A)과 이와 치합되어 구동모터(1)의 회전력을 감속시켜 롤렛(R)을 소정 속도로서 트레이(T)에 대해 정. 역방향으로 회전시키는 워엄휠(6)이 롤렛(R) 저면 중앙에 일체로 형성된다.

전술한 롤렛(R)의 원주면에 광디스크 안착면(7-9)에 수용되는 광디스크(A)(B)(C)를 식별하는 제 1 ~ 제 3 광디스크 인식돌기(10-12)가 등간격으로 분할 형성되며, 롤렛(R)의 광디스크 안착면(7-9)에 수용되는 광디스크(A-C)중 선택된 임의의 광디스크가 이의 구동수단으로 트레이(T)의 정위치에 위치함을 식별하는 제 1 ~ 제 3 롤렛 위치인식용 표시부(13-15)가 롤렛(R) 원주면에 등간격으로 분할형성되며, 롤렛(R)의 원주면에 형성된 제 1 ~ 제 3 광디스크 인식돌기(10-12)와 제 1 ~ 제 3 롤렛 위치 인식용 표시부(13-15)와 접촉함에 따라 롤렛(R)의 회전됨을 감지하여 선택된 광디스크가 트레이스(T)의 정위치에 위치할 때 롤렛(R) 구동용 구동모터(1)의 동력을 단속하는 스위치(16)가 트레이(T) 소정위치에 장착된다.

전술한 롤렛(R)을 트레이(T)에 대해 정역방향으로 회전시키는 구동장치의 구동모터(1)와, 롤렛(R)의 광디스크 안착면(7-9)에 안착된 광디스크(A-C)중 선택된 임의의 광디스크가 트레이(T)의 정위치에 위치하도록 롤렛(R)의 회전됨을 제어하는 스위치(16)를 트레이(T)의 소정위치에 장착되는 단일의 PCB(17)에 접속시킨것이다.

도면에 상세하게 도시된 바와 같이, 전술한 트레이(T) 저면 소정위치에 양면에 치차부가 대향되게 형성된 제 1,2랙기어부(18)(19)가 형성되며, 트레이(T)를 턴테이블(20)이 장착된 서브데크(21)에 대해 전후방향으로 로딩/언로딩시키는 전후방향 구동장치(22)를 메인데크(23) 소정위치에 장착하며, 롤렛(R)에 안착되는 광디스크중 선택된 광디스크가 척킹되어 스피들모터 구동으로 회전되는 턴테이블(20) 및 광디스크 반경방향으로 이동하는 대물렌즈를 구비한 광픽업(24)이 메인데크(23)에 회동가능하게 장착되는 서브데크(25)에 장착된다.

전술 트레이(T)의 구동장치(22)는 정.역회전이 가능한 구동모터(26)와, 메인데크(23)에 회전가능하게 장착되며 벨트(V)를 통해 구동모터(26)와 연결되는 폴리(27)와, 폴리(27)의 동축상에 형성되는 제 1치차부(28)와 치합하여 메인데크(23)에 회전가능하게 장착되는 제 2 치차부(29)와, 제 2 치차부(29)의 동축상에 형성되며 메인데크(23)에 회전가능하게 장착되는 캠기어(30)와 치합하는 제 3 치차부(31)와, 캠기어(30)와 선택적으로 치합하며 구동시 트레이(T)의 제 1,2랙기어부(18)(19)와 치합

되어 트레이(T)를 서브데크(25)에 대해 로딩/언로딩시키는 제 1 트레이기어(32) 및 제 2 트레이기어(33)를 구비하여 구성된다.

전술한 캠기어(30)는 기준각 0도에서 360도 범위내에서 정방향으로의 회전시에 척킹전 트레이구동 변위각(θ_1), 척킹구동 변위각(θ_2) 및 척킹후 트레이구동 변위각 (θ_3)을 순차적으로 가진다.

또한 전술한 캠기어(30)는 전 원주면의 하부에 형성되며 트레이(T) 구동장치(22)의 제 3 치차부(31)와 치합하여 구동력을 전달받는 제 1 기어부(234)와, 척킹전 트레이구동 변위각(θ_1) 범위내에서 제 1 기어부(34) 상측으로 원주면의 단부에 형성되어 제 1 트레이기어(33)와 치합하여 구동하는 제 2 기어부(35)와, 및 척킹후 트레이구동 변위각(θ_3) 범위내에서 제 2 기어부(35) 원주면의 단부에 형성되어 제 2 트레이기어(32)와 치합하여 구동하는 제 3 기어부(36)를 구비하여 구성된다.

전술한 제 1 트레이기어(33)는, 메인데크(23)에 회전가능하게 설치되어 캠기어(30)에 제 2 기어부(35)와 치합하는 제 1 치차(37), 및 제 1 치차(37)와 동축상에 설치되어 트레이(T)의 제 1 랙기어(18)과 치합하는 제 2 치차(38)를 구비하여 구성된다.

전술한 제 2 트레이기어(32)는, 메인데크(23)에 회전가능하게 설치되어 캠기어(30)이 제 3 기어부(36)와 치합하는 제 3 치차(39), 및 제 3 치차(39)와 동축상에 설치되어 트레이(T)의 제2 랙기어(19)과 치합하는 제 4 치차(40)를 구비하여 구성된다.

전술한 메인데크(23) 상면 소정위치에 트레이(T)가 이의 구동장치(22) 구동으로 서브데크(25)에 대해 로딩시 저면에 형성된 제 2 랙기어부(19)의 단부와 접촉하여 관성력에 의한 로딩속도를 감속시켜주는 텐션부재(4)가 형성된다.

전술한 메인데크(23) 소정위치에 좌우방향으로 레일홈(42)(43)이 형성되며, 캠기어(30) 상면에 형성된 레일홈(42)(43)에 슬라이딩 이동가능하게 결합되는 슬라이더캠(44)에 보스(30A)와 선택적으로 결합되어 트레이(T)의 구동장치(22)의 회전운동을 직선운동으로 전달받는 가이드(45)가 일체로 형성된다.

메인데크(23)에 턴테이블(20)과 광픽업(46)이 장착되는 서브데크(25)가 힌지핀(47)에 의해 회동가능하게 힌지고정되며, 서브데크(25) 일측면에 척킹봉(48)이 메인데크(23)측으로 돌출되게 형성되며, 메인데크(23) 일측면에 슬라이더캠(44) 구동으로 척킹봉(48)이 상하 이동하는 수직홈(49)이 형성되며, 슬라이더캠(44) 일측면에 슬라이더캠(44) 구동시 척킹봉(48)을 수직홈(49)내에서 상하이동시켜 서브데크(25)를 힌지핀(47)을 중심축으로 하여 회동시키는 슬라이더홈(50)이 경사지게 형성되며, 슬라이더홈(50) 양단부에 슬라이더캠(44) 구동으로 턴테이블(20) 상의 광디스크를 척킹/언척킹시 척킹봉(48)이 안착되는 연장홈(50A)(50B)이 각각 형성된다.

전술한 슬라이더캠(44) 일측면에 광디스크의 척킹 및 언척킹상태를 표시하는 요홈(51)(52)이 형성되며, 슬라이더캠(44) 구동으로 요홈(51)(52)과 선택적으로 결합되어 슬라이더캠(44) 측면을 가압지지하며, 척킹 및 언척킹시 동작에 안정성을 부여하는 텐션부재(53)가 메인데크(23)에 슬라이더캠(44) 측면을 압박하는 초기상태로서 일체로 형성된다.

한편, 전술한 서브데크(25)에 장착되는 턴테이블(20)에 안착되는 광디스크를 척킹시키는 척(54)의 상면에 광디스크 회전시 공기흐름에 의해 광디스크를 턴테이블(20)에 대해 압박하는 가압력을 발생시키는 세레이션부(55)가, 광디스크의 회전 방향에 대해 각각의 경사면(56)이 하향경사지게 연속적으로 형성된 것이다.

전술한 척(54)의 상면에 턴테이블(20)에 안착되는 광디스크를 자력에 의해 척킹시키는 마그네트(57)를 수용하는 보스(58)(59)를 동심원으로 형성하되, 외측보스(59)의 내주면에 마그네트(57) 상면을 밀착가압하여 이탈됨을 방지하는 수개의 후크부(60)가 형성된다.

위와 같이 구성되는 본 발명의 작동을 설명하면, 도 3에 도시된 바와 같이, 트레이(T)에 대해 정,역회전 되는 롤렛(R)의 광디스크 안착면(9)에 안착되는 광디스크(C)는 사용자가 구동모터(1)를 구동시킴에 따라, 이의 회전력이 회전축(1A)-회전축(1A) 단부에 장착된 풀리(2)-벨트(3)-워엄축(5)의 풀리(4)에 순서적으로 전달되므로 워엄축(5)이 구동하며, 워엄축(5)의 워엄(5A)과 이와 치합되는 롤렛(R)저면 중앙에 형성된 워엄휠(6)의 구동에 의해 구동모터(1)의 회전력이 소정속도로 감속되어 롤렛(R)을 저속으로 회전시킨다.

이로인해 광디스크 안착면(9)에 수용되어 선택된 광디스크(C)는 롤렛(R)의 회전으로 트레이(T)의 정위치에 위치하게 된다.

이후, 롤렛(R)이 이의 구동장치에 의해 조금 더 회전하게 되는 경우, 롤렛(R) 원주면에 형성된 제 2 광디스크 안착면 인식돌기(11)가 트레이(T) 소정위치에 장착된 스위치부(16)의 롤렛 위치인식용 표시돌기부(16A)와 2번 접촉하게 되며, 롤렛(R)이 조금 더 회전하게 되어 롤렛(R)의 제 2 광디스크 위치인식돌기부(14)와 트레이(T)의 롤렛 위치인식용 표시돌기부(16A)가 접촉하게 되며, 이로인해 광디스크안착면(9)에 안착된 광디스크(C)는 트레이(T)의 정위치에 위치하여 서브데크(25)의 턴테이블(20)

상에 위치하게 된다.

이때, 스위치(16)의 마이콤(μ -com)에서 스위치(16)의 롤렛 위치인식용 표시돌기부(16A)가 롤렛(R)의 제 2 광디스크 위치인식돌기부(9) 사이에 위치할 때, 롤렛(R) 구동장치의 구동모터(1)의 전원을 차단하여 롤렛(R)의 회전됨을 정지시킨다.

그리고 도 5에 도시된 바와 같이, 트레이(T)가 오픈된 상태에서 서브데크(25)에 대해 로딩됨을 설명하면, 메인데크(23)에 장착된 정,역회전이 가능한 구동모터(26) 구동으로 이의 회전력이 벨트(V)를 통해 메인데크(23)에 회전가능하게 장착된 폴리(27)를 반시계방향으로 회전시키며, 폴리(27)의 동축상에 형성된 제 1 치차부(28)와 치합되는 제 2 치차부(29)를 시계방향으로 회전시키며, 제 2 치차부(29)의 동축상에 형성된 제 3 치차부(31)와 치합되는 캠기어(30)를 반시계방향으로 회전시켜, 이로 인해 캠기어(30)의 구동력은 제 2 기어부(35), 제 1 트레이기어(33)의 제 1 치차(37), 제 2 치차(38) 및 트레이(T)에 전달되며, 이로 인해 캠기어(30)와 치합하는 제 1 트레이기어(33)에 의해 트레이(T)는 서브데크(25)측으로 로딩되어지는 것이다.

다음, 트레이(T)가 로딩된 상태에서 캠기어(30)가 계속적으로 회전하면 캠기어(30) 상면 일측에 형성된 보스(30A)가 슬라이더캠(44)의 가이드부(45)에 형성된 요홈(45A)에 삽입되어진다.

따라서, 트레이(T)의 구동장치(22)의 회전운동이 직선운동으로 변환됨에 따라 슬라이더캠(44)이 메인데크(23)에 형성된 레일홈(42)(43)을 따라 도면상에서 좌측으로 이동하게 되며, 이로 인해 메인데크(23)에 일체로 형성된 텐션부재(53)의 돌기부(53A)가 슬라이더캠(44)의 요홈(51)으로부터 이탈되어지며, 이와 동시에 도 7에 도시된 바와같이, 메인데크(23)의 수직홈(49)과 슬라이더캠(44)의 슬라이더홈(50) 하측으로 연장형성된 연장홈(50B)에 위치하는 척킹봉(48)이, 슬라이더캠(44)의 위치이동으로 슬라이더홈(50)에 의해 메인데크(23)의 수직홈(49) 내에서 상측으로 이동하게 된다.

따라서, 서브데크(25)는 메인데크(23)에 한지고정된 한지핀(47)을 한지축으로 하여 척(54)이 형성된 상측으로 회동하게 되는 것이다.

도 8에 도시된 바와같이, 캠기어(30)의 계속적인 회전으로 보스(30A)와 슬라이더캠(44)의 가이드부(45) 결합에 의해 슬라이더캠(44)을 좌측으로 완전하게 이동시키며, 이로 인해 메인데크(23)에 일체로 형성된 텐션부재(53)의 돌기부(53A)는 슬라이더캠(44)의 요홈(52)에 안착되어진다.

이와 동시에, 도 9에 도시된 바와같이, 슬라이더캠(44)의 슬라이더홈(50)에 의해 서브데크(25)의 척킹봉(48)이 메인데크(23)에 형성된 수직홈(49) 상측으로 이동하여 슬라이더홈(50) 상측으로 연장형성된 연장홈(50A)에 안착되어진다.

따라서, 서브데크(25)의 상방향으로의 회동됨에 의해 턴테이블(20)에 안착되는 광디스크를 메인데크(23)에 형성된 척(54)에 대해 밀착하게 됨에 따라, 광디스크의 척킹작업은 완료된다.

이로 인해, 서브데크(25)에 장착되는 미 도시된 스피들모터 구동으로 턴테이블(20)이 소정속도로 회전함에 따라 광디스크 또한 회전하게 되며, 광디스크 반경방향으로 이동되는 광픽업(46)에 의해 광빔이 조사되므로 소정의 기록/재생이 가능한 것이다.

마지막으로, 롤렛(R)에 안착되어 선택된 광디스크가 척킹된 상태에서 트레이(T)가 언로딩되는 상태를 설명하면, 캠기어(30)의 척킹후 트레이 구동 변위각(θ_3)의 초기상태에서는 돌기편(30A)이 척킹장치로부터 이탈되고, 캠기어(30)의 제 3 기어부(36)가 제 2 치차부(32)와 치합하게 된다. 이와같은 상태에서 캠기어(30)가 정회전하면, 캠기어(30)의 구동력이 제 1 기어부(34), 트레이기어(32)의 제 3 치차(39), 제 4 치차(40) 및 트레이(T)의 제 2 랙기어부(19)를 통해 트레이(T)에 전달됨에 따라 트레이(T)는 척킹중 언로딩되는 것이다. 또한, 트레이(T)의 언로딩상태에서 캠기어(30)가 역회전하면, 제 2 트레이기어(32)가 정회전되어 트레이(T)가 로딩될 것이다.

따라서, 척킹후 캠기어(30)의 트레이구동 변위각(θ_3)내에서 캠기어(30)가 정 및 역회전됨에 따라 캠기어(30)의 구동력이 제 3 기어부(36)와 제 2 트레이기어(32), 및 제 2 트레이기어(32)와 트레이(T)의 제 2 랙기어부(19)으로 각각 전달되어 광디스크의 척킹상태에서 트레이(T)가 언로딩 및 로딩되는 것이다.

발명의 효과

이상 설명한 바와같이, 본 발명에 의한 광디스크 플레이어에 의하면, 하나의 동력발생장치에 의해 트레이의 로딩 및 언로딩과 광디스크의 척킹이 가능하게 되며, 다단계로 형성된 캠기어를 구비함으로써 기존에 다수의 치차를 통해 전달됨으로 인하여 사용되었던 부품수를 절감하며, 캠기어의 회전에 대해 다수의 변위각으로 구분하여 캠기어의 정 및 역회전에 따라 연속적으로 척킹 및 언척킹 및 트레이 구동장치가 작동함으로써 구동모터의 제어를 단순화하여 장비의 확실한 작동을 보장하며, 동시에

장비사용중 고장 및 오작동됨을 방지하는 효과가 있다.

(57)청구의 범위

청구항1

정.역회전되는 구동모터가 소정위치에 장착되는 메인데크와,

상기 메인데크에 장착되어 상기 구동모터 구동으로 정.역회전되는 캠기어와, 하측이 상기 캠기어의 소정구간에서 선택적으로 치합하며 상측이 트레이 저면에 대향되게 형성된 랙기어와 치합하여, 상기 캠기어 구동시 상기 트레이를 데크에 대해 로딩/언로딩시키는 복수개의 트레이기어와,

상기 캠기어의 구동에 따른 구동력을 전달받아 상기 메인데크상에 슬라이딩 이동가능하게 결합되어 상기 캠기어 구동시 상기 트레이로부터 텐테이블에 안착되는 광디스크를 척킹시키는 척킹장치를 구비하여 구성됨을 특징으로 하는 광디스크 플레이어.

청구항2

청구항 1에 있어서, 상기 척킹장치는,

상기 메인데크 상면 일측에 슬라이딩이동 가능하게 장착되어 상기 캠기어의 회전운동을 직선운동으로 변환시키는 슬라이더캠과,

상기 메인데크에 회동가능하게 장착되는 서브데크 측면에 상기 메인 데크측으로 돌출형성되어 상기 광디스크의 척킹 및 언척킹시 상기 메인데크측면에 형성된 수직홈내에서 상하이동하는 척킹봉과,

상기 슬라이더캠 일측면에 형성되어 상기 캠기어 구동시 상기 척킹봉을 상기 수직홈 내에서 상하이동시킴에 따라 상기 서브데크를 회동시켜 상기 광디스크를 척킹 및 언척킹시키는 슬라이더홈을 구비하여 구성됨을 특징으로 하는 광디스크 플레이어.

청구항3

청구항 1에 있어서,

상기 트레이에 회전가능하게 장착되는 톨렛 원주면에 분할 형성되는 수개의 광디스크 안착면 인식돌기부 및 상기 톨렛 회전으로 선택된 광디스크가 트레이의 정위치에 위치됨을 표시하는 수개의 광디스크를 위치인식 돌기부와,

상기 트레이 소정위치에 장착되며, 상기 톨렛의 회전시 상기 광디스크 안착면 인식돌기부와 상기 광디스크 위치인식 돌기부와 접촉하여 선택된 광디스크가 트레이의 정위치에 위치할때 상기 톨렛의 구동장치의 구동을 제어하는 스위치를 더 구비하여 구성됨을 특징으로 하는 광디스크 플레이어.

청구항4

청구항 3에 있어서,

상기 트레이 소정위치에 장착되어 톨렛을 정.역회전시키는 구동장치의 구동모터와 상기 톨렛의 회전시 선택된 광디스크가 트레이의 정위치에 위치됨을 제어하는 스위치의 전원이 접속되는 단일인쇄회로기판을 더 구비함을 특징으로 하는 광디스크 플레이어.

청구항5

청구항 2에 있어서, 상기 척킹장치는,

상기 슬라이더캠 일측면에 형성되어 상기 광디스크의 척킹 및 언척킹상태를 표시하는 요홈과,

상기 메인데크에 상기 슬라이더캠 측면을 가압하는 초기상태로 형성되며 상기 캠기어 구동시 상기 요홈에 선택적으로 안착되어 상기 슬라이더캠의 척킹 및 언척킹상태를 유지하는 텐션부재를 더 구비하여 구성됨을 특징으로 하는 광디스크 플레이어.

청구항6

청구항 2에 있어서, 상기 척킹장치는,

상기 슬라이더홈 상하단부에 연장형성되며 상기 캠기어 구동으로 인한 광디스크의 척킹 및 언척킹시 상기 척킹봉을 수용하여 상기 슬라이더캠의 척킹 및 언척킹상태를 유지하는 안착홈을 더 구비하여 구성됨을 특징으로 하는 광디스크 플레이어.

청구항7

청구항 1에 있어서,

상기 메인데크 상면 소정위치에 상기 트레이의 랙기어와 접촉가능하게 형성되며, 상기 트레이의 로딩시 상기 랙기어의 단부와 접촉하여 트레이의 관성력에 의한 로딩속도를 감속시켜주는 텐션부재를 더 구비함을 특징으로 하는 광디스크 플레이어.

청구항8

청구항 1에 있어서,

상기 메인데크에 장착되는 척 상면에 형성되며, 상기 광디스크의 회전시 상기 광디스크를 턴테이블에 대해 밀착 가압하는 가압력을 증가시키는 수단을 구비하여, 광디스크가 회전을 시작하는 회전 초기 및 회전정지시에 턴테이블에 대해 슬립됨을 방지함을 특징으로 하는 광디스크 플레이어.

청구항9

청구항 8에 있어서, 상기 가압력 증가수단은,

상기 척 상면에 상기 광디스크의 회전방향에 대해 각각의 경사면이 하향 경사지게 연속적으로 형성되며, 상기 광디스크 회전시 공기흐름에 의해 상기 광디스크를 압박하는 가압력을 발생시키는 세레이션부를 구비함을 특징으로 하는 광디스크 플레이어.

청구항10

청구항 1에 있어서,

상기 메인데크에 장착되는 척 상면에 동심원으로 형성되는 외측보스의 내주연 또는 내측보스의 외주연에 형성되어 마그네트의 상면을 압착지하여 고정시키는 후크부를 더 구비함을 특징으로 하는 광디스크 플레이어.

청구항11

청구항 1에 있어서, 상기 캠기어는,

원주면에 형성되어 기준점에서 소정각도의 범위내에서 정방향으로 회전시 척킹전 트레이구동 변위각, 척킹구동 변위각 및 척킹후 트레이구동 변위각으로 순차적으로 구분됨을 특징으로 하는 광디스크 플레이어.

청구항12

청구항 11에 있어서, 상기 캠기어는,

전 원주면의 하측에 형성되며 상기 구동모터로부터의 구동력을 전달받는 제 1 기어부와,

상기 척킹전 트레이 구동 변위각 범위내에서 상기 제 1 기어부 상부의 원주면 중간측에 형성되며, 상기 제 1 트레이기어와 치합하여 구동시키는 제 2 기어부와,

상기 척킹후 트레이구동 변위각 범위내에서 상기 제 2 기어부 상부의 원주면 상측에 형성되며, 상기 제 2 트레이기어와 치합하여 구동시키는 제 3 기어부를 구비하여 구성됨을 특징으로 하는 광디스크 플레이어.

청구항13

청구항 12에 있어서, 상기 제 1 트레이기어는,

상기 메인데크에 회전가능하게 설치되어 상기 캠기어의 제 2 기어부와 치합하는 제 1 치차와,

상기 제 1 치차와 동축상에 설치되어 상기 트레이 저면에 형성되는 제 1 랙기어와 치합하는 제 2 치차를 구비하여 구성됨을 특징으로 하는 광디스크 플레이어.

청구항14

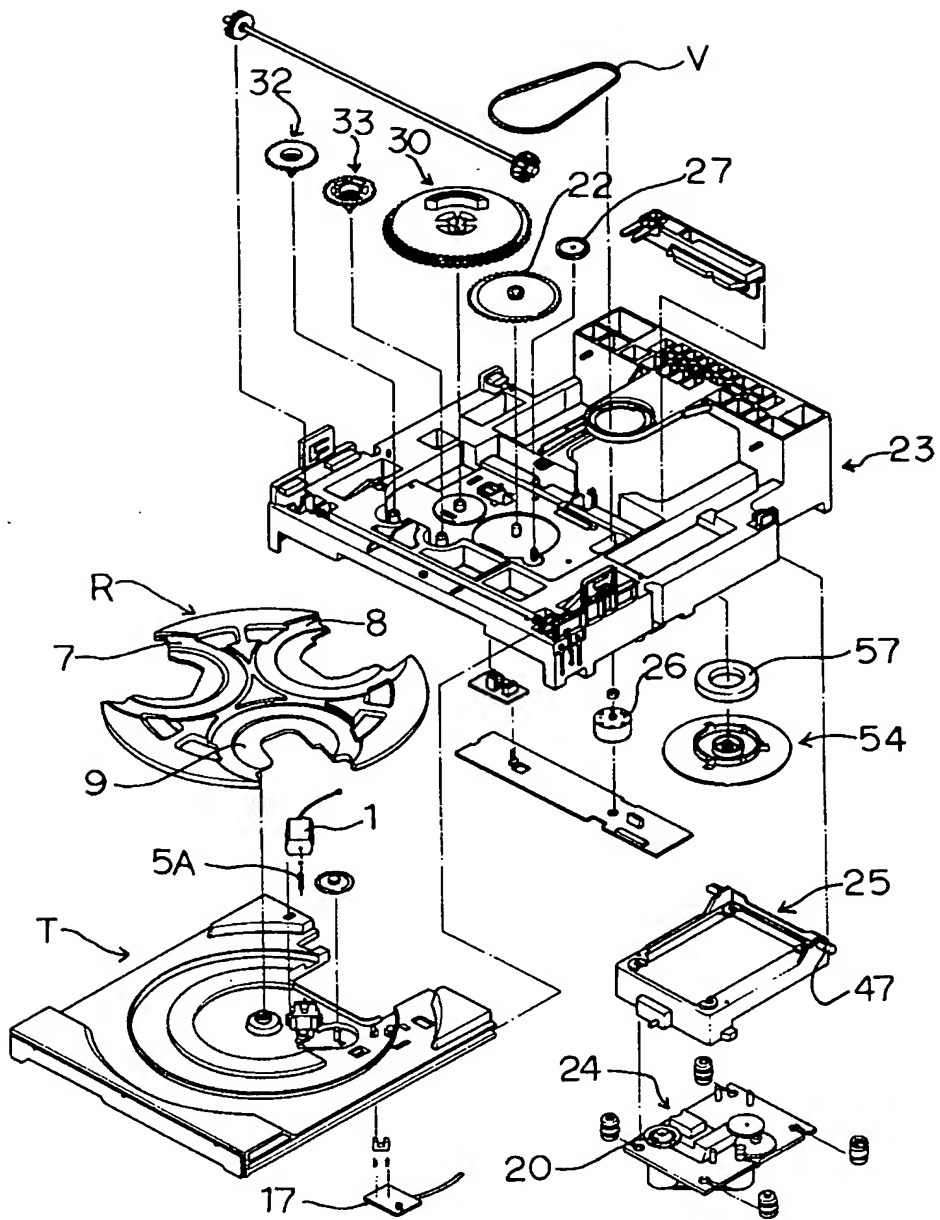
청구항 12에 있어서, 상기 제 2 트레이기어는,

상기 메인데크에 회전가능하게 설치되어 상기 제 3 기어부와 치합하는 제 3 치차와,

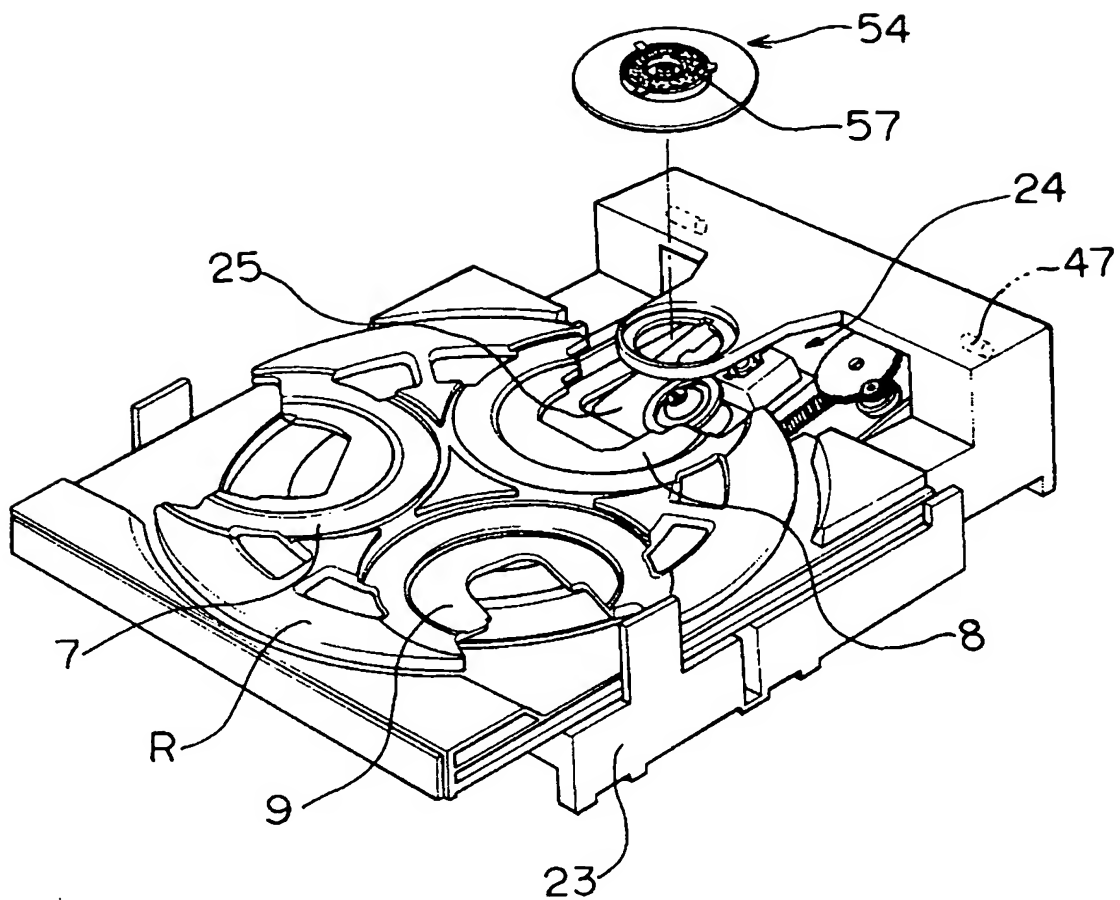
상기 제 3 치차와 동축상에 설치되어 상기 트레이 저면에 상기 제 1 랙기어와 대향되게 형성되는 제 2 랙기어와 치합하는 제 4 치차를 구비하여 구성됨을 특징으로 하는 광디스크 플레이어.

도면

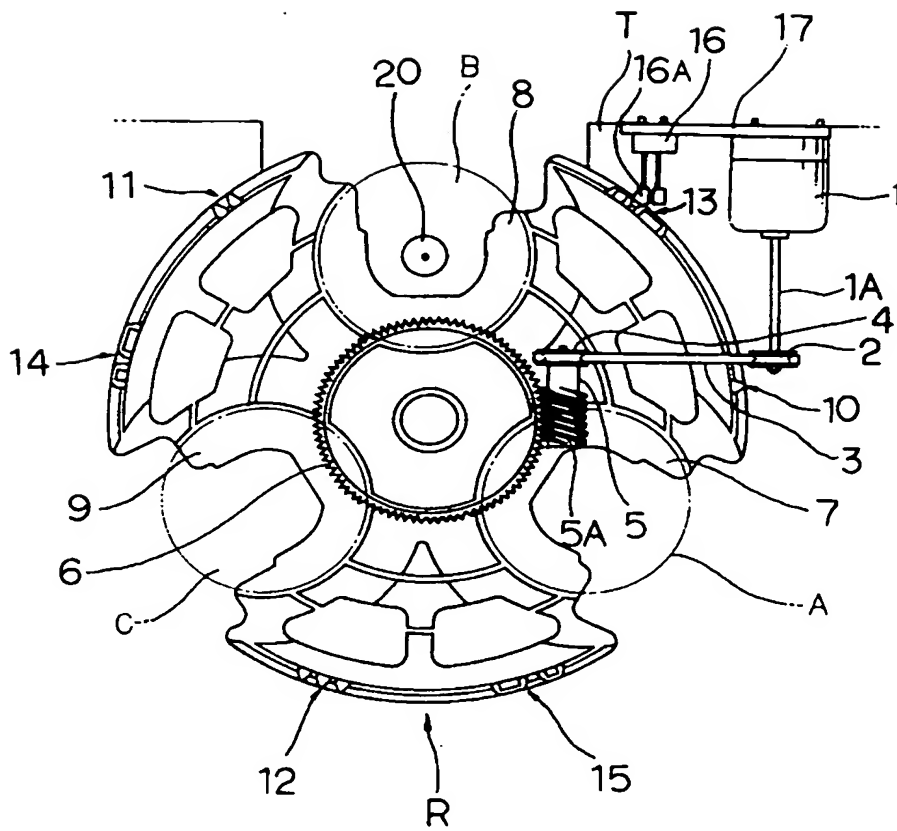
도면1



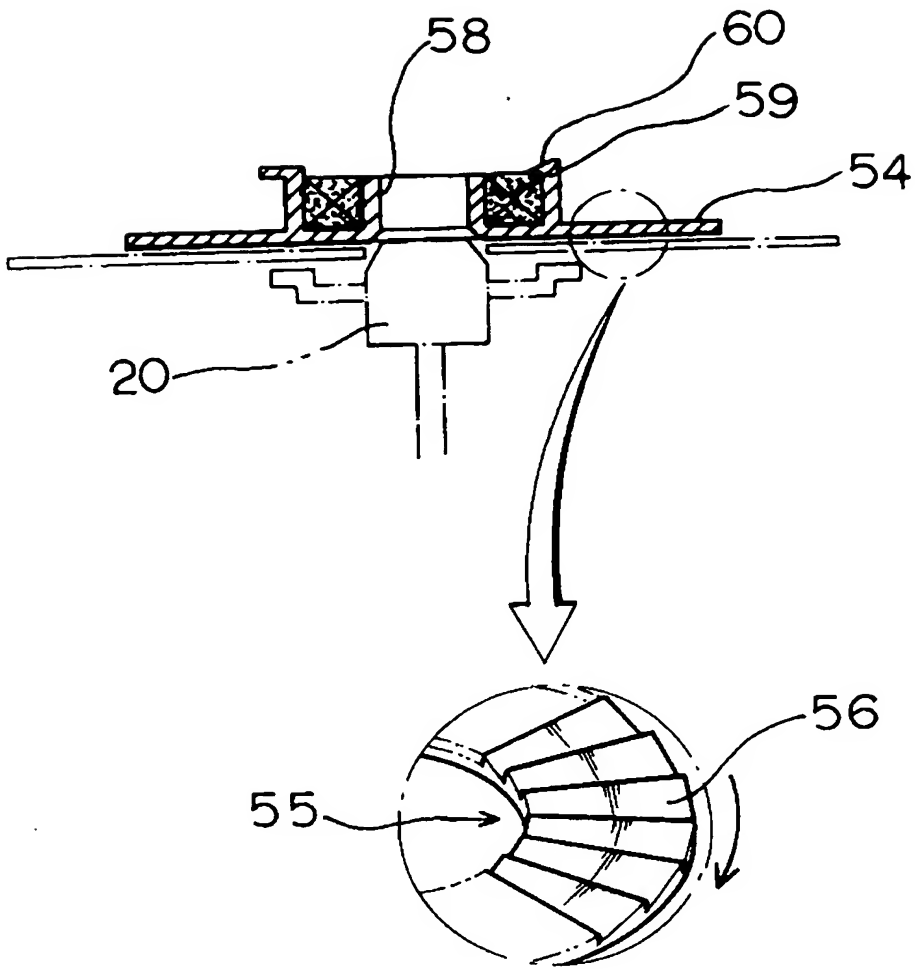
도면2



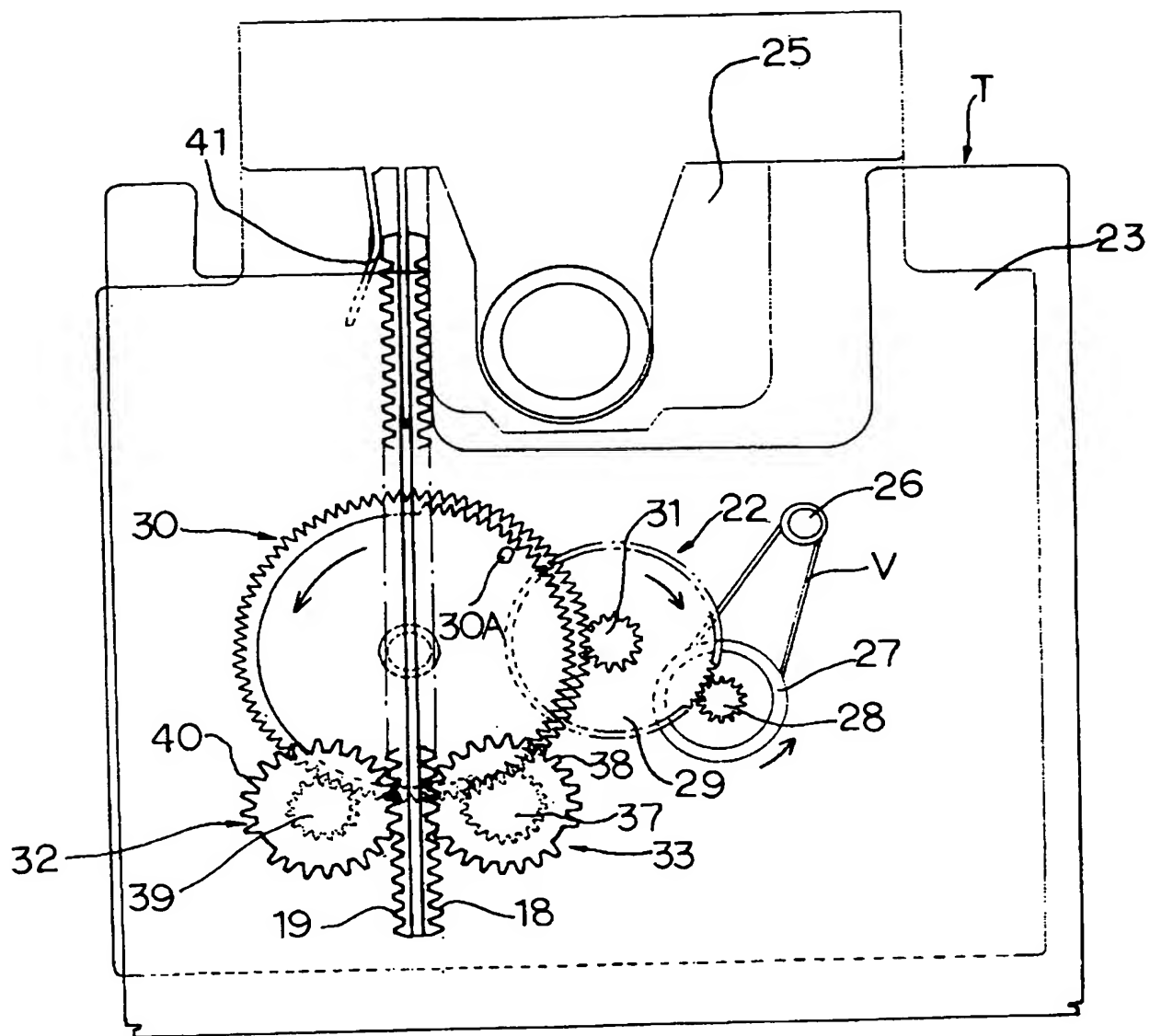
도면3



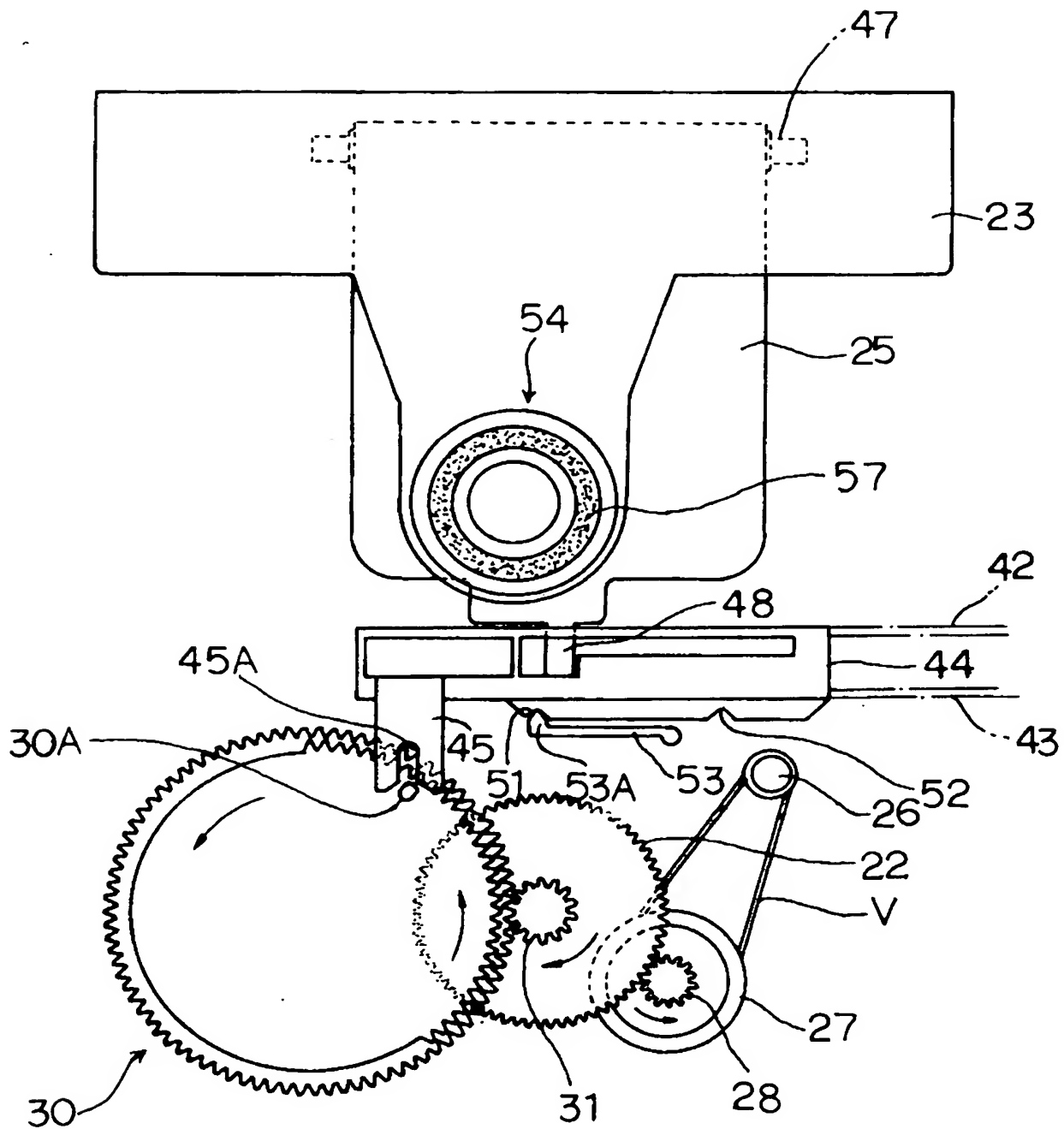
도면4



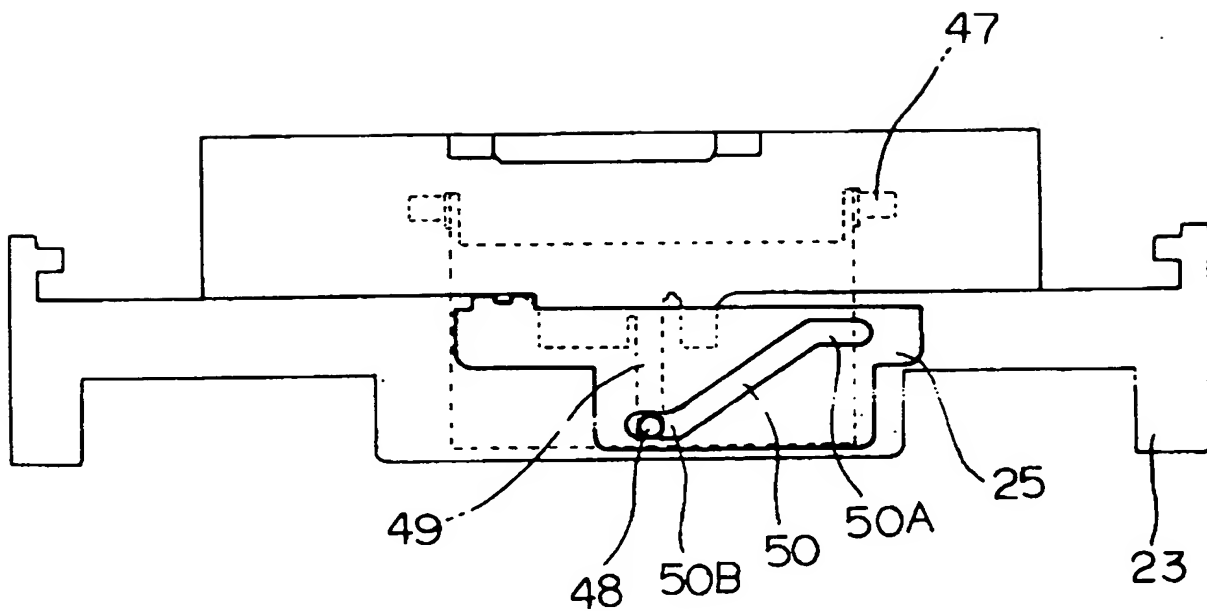
도면5



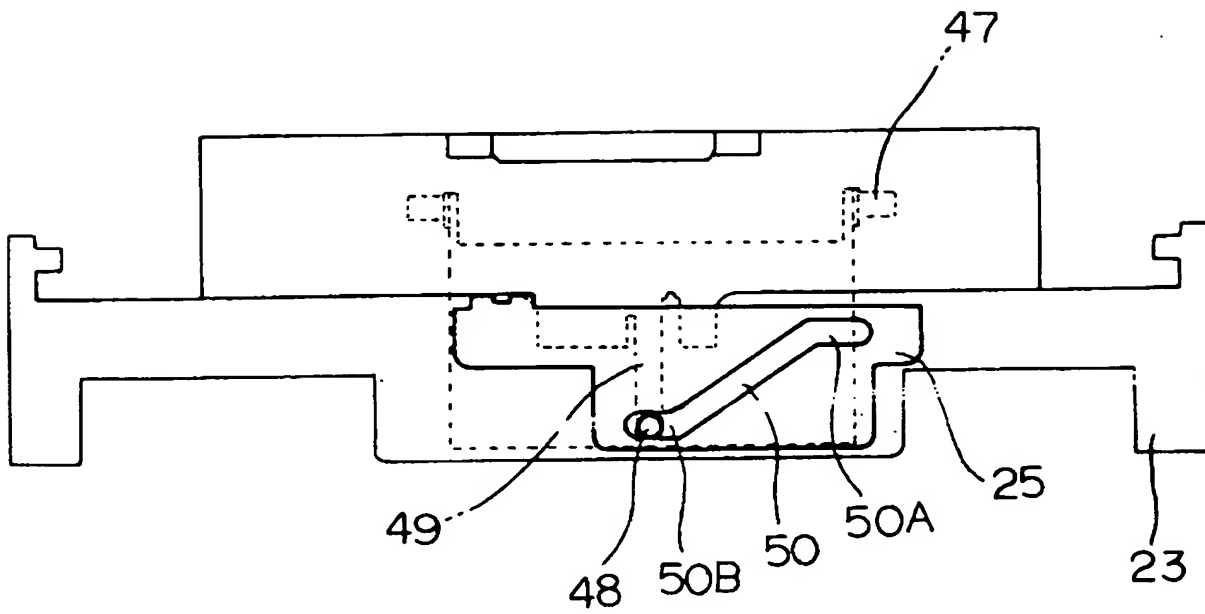
도면6



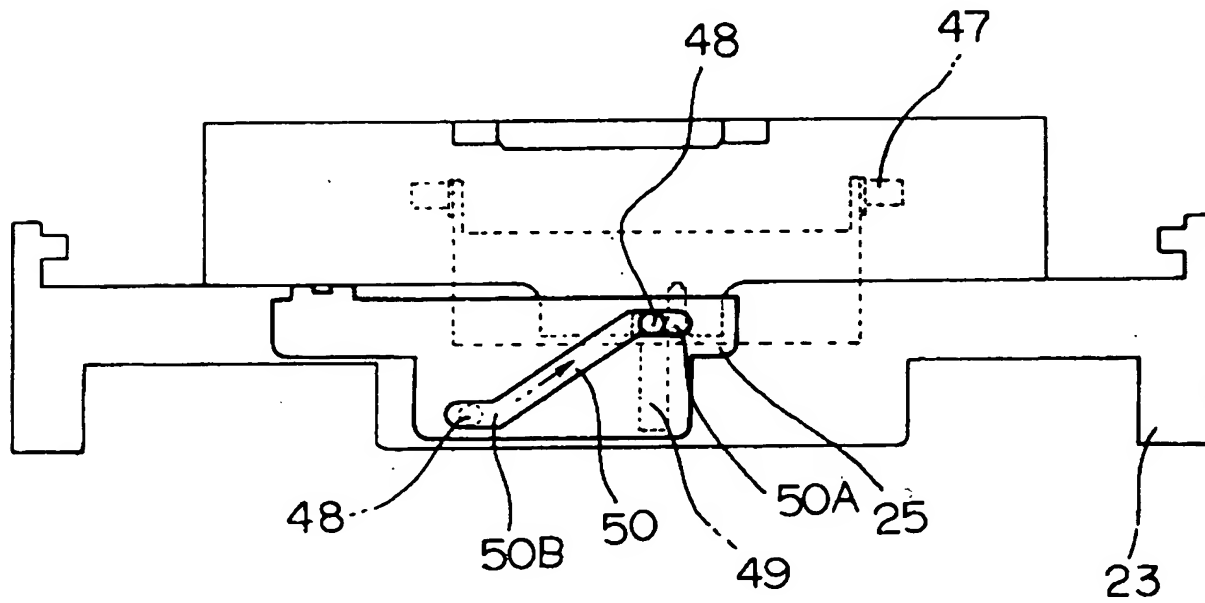
도면7



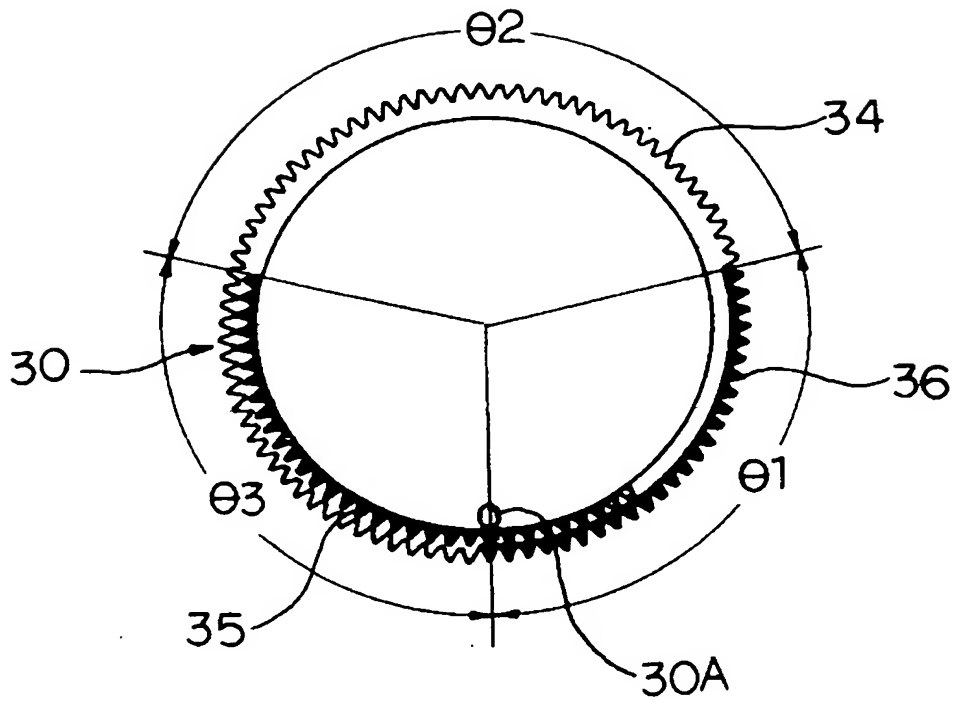
도면8



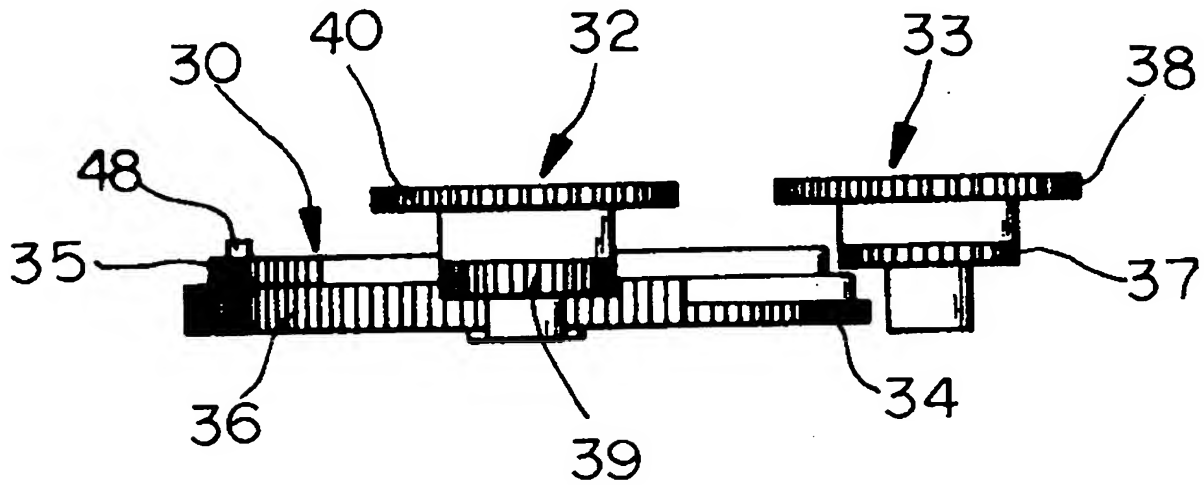
도면9



도면10



도면11



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**